



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: 195 08 864.6-15
22 Anmeldetag: 11. 3. 95
43 Offenlegungstag: —
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 18. 1. 96

51 Int. Cl.⁶:
B 27 D 1/00 AB
B 29 C 63/02
B 32 B 35/00
B 32 B 31/04
B 32 B 21/14
B 32 B 21/08
B 27 M 3/08

DE 195 08 864 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

Wessel, Karl-Heinz, 32602 Vlotho, DE;
Mantelprofilwerk Berg GmbH, 33397 Rietberg, DE

74 Vertreter:

Thielking und Kollegen, 33602 Bielefeld

72 Erfinder:

Wessel, Karl-Heinz, 32602 Vlotho, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 25 32 855 A1

54 Maschine zum Ummanteln von länglichen Werkstücken

57 Auf einer solchen Maschine werden die Werkstücke mit einem bandförmigen Beschichtungsmaterial ummantelt. Dazu werden die Werkstücke auf einer Vorschubvorrichtung in ihrer Längsrichtung gefördert, und diese Vorschubvorrichtung ist zumindest entlang eines Abschnittes von mehreren, in Vorschubrichtung hintereinander angeordneten Halteringen umgeben. Die Halteringe stehen senkrecht zur Vorschubrichtung und tragen nach innen hin gerichtete Haltearme mit daran endseitig gelagerten Andruckrollen zum Heranführen und/oder Andrücken des Beschichtungsmaterials an die durch die Halteringe hindurchlaufenden Werkstücke. Um auch Werkstücke mit größeren Querschnittsformaten ummanteln zu können, sind zumindest einige der Halteringe je nach der Position der daran anzuordnenden Andruckrollen in zwei Ringhälften unterteilt, wobei der Abstand dieser Ringhälften zur Vorschubvorrichtung veränderbar ist. Vorzugsweise sind die Ringhälften insbesondere satzweise austauschbar.

DE 195 08 864 C 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Maschine zum Ummanteln von länglichen Werkstücken der im Gattungsbegriff des Patentanspruchs 1 näher bezeichneten Art.

Eine solche Maschine ist aus der DE 25 32 855 A1 bekannt, und dort sind die jeweils kreisrund ausgebildeten Halteringe einstückig, weswegen ihr Durchmesser den Arbeitsraum für die Beschichtung der im wesentlichen zentral durch sie hindurchlaufenden Werkstücke begrenzt. Zwar sind die an den Halteringen angeordneten Haltearme radial verstellbar, womit sie mit den endseitig daran angeordneten Andruckrollen mehr oder weniger weit zum Zentrum der Halteringe hin angeordnet werden können, was eine Anpassung an unterschiedliche Querschnittsformen der länglichen Werkstücke ermöglicht, dennoch dürfen bei der bekannten Maschine bestimmte Querschnittsformate der Werkstücke, insbesondere in der Breitenrichtung nicht überschritten werden. Damit können vor allem plattenförmige Werkstücke, wie Paneelbretter, nur bis zu einer vorgegebenen maximalen Breite mit der bekannten Maschine bewältigt werden.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Maschine der gattungsgemäßen Art zu schaffen, mit der längliche Werkstücke von größeren Querschnittsformaten im Durchlauf ummantelt werden können.

Diese Aufgabe wird bei einer gattungsbildenden Maschine nach der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Für die Erfindung ist wesentlich, daß die Ringhälften der jeweils unterteilten Halteringe im Bedarfsfall je nach der notwendigen Position der daran anzuordnenden Andruckrollen voneinander abgerückt werden können, wobei sich ihr Abstand zur Vorschubvorrichtung vergrößert. Damit kann ferner der zwischen den Ringhälften liegende, gesamte Arbeitsraum erweitert werden. Dies ist selbst bei einer vorhandenen Vorschub- und Transportvorrichtung für die Werkstücke möglich, weil für eine Ummantelung bis um die längsseitigen Seitenkanten und -flächen herum die Werkstücke mit ihren Längsseiten über die Vorschubvorrichtung überstehen und dieser Überstand in Breitenrichtung der Werkstücke ohne weiteres vergrößert werden kann.

Vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale der Erfindung ergeben sich aus den Merkmalen der Unteransprüche. Vor allem ist hier von Bedeutung, die Ringhälften der Halteringe als austauschbare Sätze auszubilden, wobei jeder Ringhälften-Satz einer bestimmten Querschnittskonfiguration der Werkstücke zugeordnet ist. Ist die Beschichtung von Werkstücken einer bestimmten Querschnittsform beendet, erfolgt die Umrüstung der Maschine auf die Konfiguration der nachfolgend zu bearbeitenden Werkstücke, indem der gesamte Ringhälften-Satz ausgetauscht wird. Dies setzt voraus, daß bei den Ringhälften die Andruckrollen dauerhaft justiert sind, was beispielsweise beim ersten Probedurchlauf einer neuen Werkstück-Querschnittsform vorgenommen werden kann. Für die betreffende Werkstück-Querschnittsform ist somit der jeweilige Satz der Ringhälften immer wieder verwendbar. Zwar bedeutet es einen höheren Aufwand, die benötigte Anzahl der Sätze von Ringhälften herzustellen und bereitzuhalten, dafür sind beim Umrüsten die Stillstandszeiten der Maschine erheblich verkürzt. Da bei den Ringhälften-Sätzen eine oftmalige Verstellung der Haltearme und der Andruck-

rollen nicht in Betracht kommt, kann durch eine geeignete Materialwahl für die Ringhälften sowie durch eine vereinfachte Befestigung der Haltearme an den Ringhälften der Aufwand für die Ringhälften-Sätze geringgehalten werden, womit der Vorteil der verkürzten Maschinen-Rüstzeiten noch stärker zum Tragen kommt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel noch näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Querschnitt durch eine Ummantelungsmaschine mit der Stirnansicht eines der Halteringe und

Fig. 2 die Seitansicht eines Abschnittes der Maschine nach Fig. 1.

Im einzelnen zeigt die Zeichnung ein Maschinengestell 1, auf dem oberseitig eine Transport- und Vorschubvorrichtung 2 für längliche Werkstücke 19 angeordnet ist. Wie insbesondere Fig. 2 erkennen läßt, besteht die Vorschubvorrichtung 2 aus einer Vielzahl von quer zur Vorschubrichtung angeordneten Vorschubrollen 18, die sich zu einer sogenannten Rollenbahn ergänzen. Bei den darauf geförderten, länglichen Werkstücken 19 handelt es sich um Leisten, Bretter oder dergl., die im Durchlauf durch die Maschine mit einem bandförmigen Beschichtungsmaterial ummantelt werden. Dies geschieht bis um die schmalen Längsseitenflächen der Werkstücke herum, weshalb die Werkstücke 19 mit ihren beidseitigen Längsseitenbereichen über die Vorschubvorrichtung 2 überstehen.

Zwischen den einzelnen Vorschubrollen 18 der Vorschubvorrichtung 2 sind Halteringe 3 auf dem Maschinengestell 1 angeordnet, die mit der jeweils von ihnen aufgespannten Ebene senkrecht zur Vorschubrichtung der Vorschubvorrichtung 2 stehen, wie insbesondere Fig. 2 deutlich macht. Die Halteringe 3 bestehen je aus zwei Ringhälften 4, die zu der vertikalen, durch die Vorschubvorrichtung 2 hindurchgehenden Mittenebene spiegelsymmetrisch ausgebildet und angeordnet sind. Insoweit ist die Teilungsebene der beiden Ringhälften 4 ebenfalls eine Vertikalebene. So stehen sich die etwa C-förmigen Ringhälften 4 mit ihren inneren Konkavseiten einander gegenüber und schließen zwischen sich in voneinander weggerückter Lage einen etwa ovalen Arbeitsraum ein. Anders als beim dargestellten Ausführungsbeispiel können die Ringhälften 4 anstelle der halbkreisförmigen Grundgestalt eine andere Form haben, die auf einem Polygon, einer Ellipse oder dergl. basiert. An zumindest einer der Stirnseiten haben die Ringhälften 4 eine Befestigungskontur 5, beispielsweise in Gestalt einer Nut, an der ein oder mehrere Werkzeughalter 6 festlegbar sind. An jedem dieser Werkzeughalter 6 ist ein in radialer Richtung zur zugehörigen Ringhälfte 4 sich erstreckender Haltearm 7 in seiner Längsrichtung justierbar angeordnet, der an seinem auf der Innenseite der Ringhälfte 4 liegenden Ende eine Andruckrolle 8 trägt. Die Position jeder dieser Andruckrollen 8 ist je nach der Führung und der Verpressung des bandförmigen Beschichtungsmaterials an der jeweiligen Durchlaufstelle der länglichen Werkstücke 19 festzulegen. Unter anderem dienen zumindest einige der Andruckrollen 8 auch dazu, die Lage der länglichen Werkstücke 19 beim Durchlauf durch die Maschine auf der Transport- und Vorschubvorrichtung 2 zu sichern.

Die Lage der Andruckrollen 8 kann nicht nur durch Verschieben der Haltearme 7 gegenüber dem zugehörigen Werkzeughalter 6 und durch Verstellen dieses Werkzeughalters 6 entlang der Ringhälfte 4 variiert werden, sondern zusätzlich auch durch eine Zustellung

der Ringhälften 4 in Richtung zu der Vorschubvorrichtung 2 hin oder von dieser weg. Dazu ist jede der Ringhälften 4 mit ihrem Unterende 9 auf einem Support 10 angeordnet, und es sind jeweils die beiden Supporte 10 der einander zugehörigen Ringhälften 4 auf gemeinsamen Führungen 14 gelagert, bei denen es sich um im Maschinengestell 1 aufgehängte Stangen handeln kann. Diese Führungen 14 erstrecken sich quer zu der durch die Vorschubvorrichtung 2 hindurchgehenden, vertikalen Längsmittenebene, und darauf sind die jeweils beiden Supporte 10 in gegenläufiger Bewegung synchron miteinander verschiebbar. Der entsprechende Antrieb der Supporte 10 erfolgt über eine Gewindespindel 15, die im Eingriffsbereich mit dem einen Support 10 ein Rechtsgewinde und im Eingriffsbereich mit dem anderen Support 10 ein Linksgewinde hat. Auf den Enden der Spindeln 15 sitzen Handräder 16, die seitlich am Maschinengestell 1 zugänglich sind, über die die Verschiebung der beiden einander ergänzenden Ringhälften 4 von einander weg oder aufeinander zu bewirkt werden kann. Diese Verstellung kann auch über einen Hilfsantrieb erfolgen, über den die Verstellung aller Ringhälften 4 auch synchron vorgenommen werden kann, sofern anstelle der Handräder 16 miteinander über einen Ketten- oder Riementrieb gekoppelte Räder vorgesehen werden.

Die Supporte 10 haben oberseitige Aufnahmeverrichtungen 11, die auch als Geräteträger bezeichnet werden können. Dazu sind die Unterenden 9 der aufrecht auf den Supporten 10 angeordneten Ringhälften 4 mit entsprechenden Einschubelementen ausgestattet, so daß man die Ringhälften 4 mit ihren Unterenden 9 von der Seite in die Aufnahmeverrichtungen 11 der Supporte 10 einsetzen kann. Für den notwendigen Kraftschluß zwischen den Ringhälften 4 und den Supporten 10 können Prismenführungen oder dergl. vorgesehen werden. Die Fixierung der Ringhälften 4 gegenüber dem jeweils zugeordneten Support 10 erfolgt über einen Indexstift 12 oder dergl., der fremdkraftbetätigt entriegelt und/oder verriegelt werden kann, wozu ein entsprechender Hilfsantrieb 13 dient.

Damit sind die Ringhälften 4 auf den Supporten 10 austauschbar, was es möglich macht, für jedes zu ummantelnde Profil der länglichen Werkstücke einen ganzen Satz der Ringhälften 4 vorzusehen, bei dem nach einer einmaligen Justage für das betreffende Querschnittsprofil der Werkstücke die Andruckrollen 8 fest eingestellt bleiben. Ändert sich das Werkstück-Querschnittsprofil, wird die Maschine auf den dazu passenden Satz der Ringhälften 4 umgerüstet.

Durch die Verstellmöglichkeit der Ringhälften 4 kann der dazwischen liegende Arbeitsraum an die Querschnittsdimension der zu ummantelnden Werkstücke 19 angepaßt und können insbesondere die Andruckrollen 8 auch eine weiter von der Vorschubvorrichtung 2 abliegende Position einnehmen. Die Anbringung zusätzlicher Andruckrollen 8 ermöglicht ein Brückenträger 17, der oben auf die Ringhälften etwa in deren Tangentialrichtung aufgesetzt werden kann. Dieser Brückenträger 17 hat das gleiche Querschnittsprofil wie die Ringhälften 4 selbst, somit können daran in gleicher Weise wie an den Ringhälften 4 mittels Werkzeugträgern 6 und Haltearmen 7 die Andruckrollen 8 angeordnet werden.

bandförmigen Beschichtungsmaterial, wie einem Furnier oder einer Folie, mit einer Vorschubvorrichtung, auf der die Werkstücke in ihrer Längsrichtung gefördert werden und die zumindest entlang eines Abschnittes von mehreren, in Vorschubrichtung hintereinander angeordneten Halteringen umgeben ist, deren Ebenen jeweils senkrecht zur Vorschubrichtung stehen und an denen nach innen hin Haltearme mit daran endseitig gelagerten Andruckrollen zum Heranführen und/oder Andrücken des Beschichtungsmaterials an die durch die Halteringe hindurchlaufenden Werkstücke angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest einige der Halteringe (3) in zwei Ringhälften (4) unterteilt sind, deren Abstand zur Vorschubvorrichtung (2) veränderbar ist.

2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringhälften (4) zu der durch die Vorschubvorrichtung (2) hindurchgehenden, vertikalen Längsmittenebene spiegelsymmetrisch ausgebildet und angeordnet sind.

3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringhälften (4) je auf einem Support (10) angeordnet sind und jeder Support (10) auf einer Führung (14) senkrecht zur Längsrichtung der Vorschubvorrichtung (2) verstellbar ist.

4. Maschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Supporte (10) der jeweils zueinander gehörenden Ringhälften (4) auf einer gemeinsamen, die Vorschubvorrichtung (2) unterquerenden Führung (14) gelagert sind.

5. Maschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden einander zugehörigen Supporte (10) mittels einer gemeinsamen Spindel (15) mit einem Rechts-Links-Gewinde synchron gegenläufig verstellbar sind.

6. Maschine nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringhälften (4) jeweils über ihre Unterenden (9) mit dem betreffenden Support (10) verbunden sind.

7. Maschine nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Supporte (10) Aufnahmeverrichtungen (11) haben, mittels derer die Ringhälften (4) lösbar mit den Supporten (10) verbunden sind.

8. Maschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeverrichtungen (11) oberseitig an den Supporten (10) angeordnete Prismenführungen oder dergl. sowie einen die Ringhälften (4) fixierenden Indexstift (12) aufweisen.

9. Maschine nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringhälften (4) aller Halteringe (3) einen austauschbaren Satz mit jeweils an den Ringhälften (4) fest justierten Haltearmen (7) und Andruckrollen (8) bilden.

10. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß auf die in Abstand voneinander stehenden, jeweils einander zugehörigen Ringhälften (4) ein damit fest verbindbarer Brückenträger (17) zur Anbringung weiterer Haltearme (7) und Andruckrollen (8) aufsetzbar ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Maschine zum Ummanteln von länglichen Werkstücken, wie Leisten, Bretter oder dergl., mit einem

